

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-186510

(43)Date of publication of application : 14.08.1991

(51)Int.Cl.

B65G 47/61
B61B 10/02
B61B 10/04
B62D 65/00
B65G 35/00
B66F 7/02

(21)Application number : 01-325194

(71)Applicant : HONDA MOTOR CO LTD
DAIFUKU CO LTD

(22)Date of filing : 15.12.1989

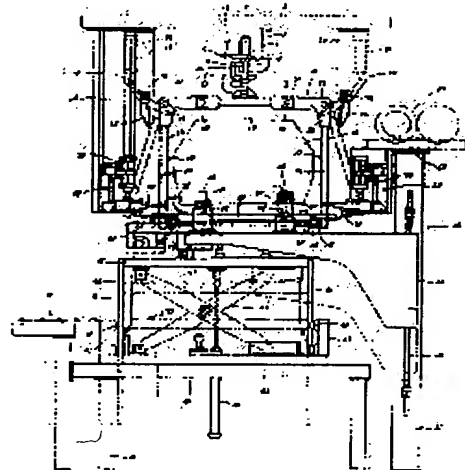
(72)Inventor : MURAI HARUHIITO
KIRIHARA KENICHI
SHIMIZU TAKANOBU

(54) TRANSPORT FACILITY USING SELF-RUNNING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve the efficiency of a transport device for automobile bodies, by transporting a suspended work by a support device of a self-running body which runs on an overhead rail and is capable of opening and closing as required, and lifting the work on the way so that the work is transferred to a downstream floor side transport device.

CONSTITUTION: A body 28 is supported with a hanger device 16 and transported with a self-running body 5 and stopped at the position of a lifting device 60. Here an elevator frame 44 of a pallet supplier 40 is at the bottom limit and a pallet 35 is supplied from a supply conveyor 51 to a conveyor 50. Then the lifting device 60 is raised to support and lift the body 28 with a lifting tool 65. The body 28 is then supported again with the hanger device 16 through the pallet 35 by combining the movements of an opening action device 70 and the vertical movements of the pallet supply device 40. Running the self-running device 5 downward, the body is transferred to a floor side transport device.



BEST AVAILABLE COPY

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A) 平3-186510

⑫ Int. Cl.⁹

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)8月14日

B 65 G 47/61

D

8010-3F

B 61 B 10/02

H

7140-3D

B 62 D 10/04

E

7140-3D

B 62 D 65/00

P

6948-3D

B 65 G 35/00

A

7111-3F

B 66 F 7/02

H

7637-3F

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全8頁)

⑭ 発明の名称 自走体使用の搬送設備

⑮ 特 願 平1-325194

⑯ 出 願 平1(1989)12月15日

⑰ 発 明 者 村 井 治 仁 三重県鈴鹿市中瀬古町243-29

⑱ 発 明 者 棚 原 建 一 三重県鈴鹿市桜島町2-14-5

⑲ 発 明 者 清 水 孝 信 大阪府大阪市西淀川区御幣島3丁目2番11号 株式会社ダイフク内

⑳ 出 願 人 本田技研工業株式会社 東京都港区南青山2丁目1番1号

㉑ 出 願 人 株式会社ダイフク 大阪府大阪市西淀川区御幣島3丁目2番11号

㉒ 代 理 人 弁理士 森本 義弘

明 細 書

1. 発明の名称

自走体使用の搬送設備

2. 特許請求の範囲

1. 天井側のレール上に支持案内されて一定経路上で走行自在な自走体を設け、この自走体の下部に、被搬送物の支持装置を左右方向に開閉自在に取付け、一定経路中に、パレット供給装置と、第1支持装置上の被搬送物を持ち上げる持ち上げ装置を設け、この持ち上げ装置を記した位置よりも下手に、前記パレットとともに被搬送物を床面搬送装置に渡す移動装置を設けたことを特徴とする自走体使用の搬送設備。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、たとえば自動車組立てラインにおいて、ボディなどを支持搬送するのに採用される自走体使用の搬送設備に関するものである。

従来の技術

従来の技術では、たとえば特開昭61年183019号公報な

らびに第8図に見られる搬送設備が提供されている。この従来の形式は、レール100上に設置した複数の輪体101を介して一定経路102上で走行自在な自走体103を設けるとともに、一つの輪体101に運動する駆動装置104を設け、さらに自走体103の下部に、左右揺動自在な左右一対のハンガフレーム105を有する被搬送物支持用のハンガ装置106を設けている。そして自走体103を一定経路102上で走行させることにより被搬送物107の搬送を行っている。

前記被搬送物107は、一定経路102中に設けた移動装置108によってハンガ装置106から卸され、そしてパレット供給装置109からフィーダ装置110の始端部に供給されているパレット111上に搬置される。その後被搬送物107は、パレット111を介してフロアコンベヤ112で搬送される。発明が解決しようとする課題

ところでパレット111は、その側面に1Dカードを有しており、そして被搬送物107が搬置されたのち、この被搬送物107の各種データが1Dカ

特開平3-186510(2)

ードに書き込まれる。この書き込みは移載装置108の箇所で行われるのであるが、この箇所では、パレット111に被搬送物107を積み付ける時間と、フィード装置110からフロアコンベヤ112に移す時間とが必要であり、これにIDカードへの書き込み時間が加算されることで全体として大なる作業時間が必要となり、以ってライン全体の流れが遅いものとなる。

本発明の目的とするところは、被搬送物をパレットに設置したのちに行われる各種作業を、移載箇所の上手で行えるようにした自定体使用の搬送設備を提供する点にある。

課題を解決するための手段

上記目的を達成するために本発明における自定体使用の搬送設備は、天井側のレール上に支持案内されて一定経路上で走行自在な自定体を設け、この自定体の下部に、被搬送物の支持装置を左右方向に開閉自在に取付け、一定経路中に、パレット供給装置と、前記支持装置上の被搬送物を持ち上げる持ち上げ装置を設け、この持ち上げ装置を

配設した位置よりも下手に、前記パレットとともに被搬送物を前記搬送装置に送す移載装置を設けている。

作用

かかる本発明の構成によると、自定体を持ち上げ装置部で停止させ、そして持ち上げ装置部を作動させることで支持装置上の被搬送物を持ち上げる。これにより立状になった支持装置を左右方向に開動させたのちパレット供給装置を作動させることで、持ち上げた被搬送物のすぐ下にパレットを位置させ得る。そして支持装置を左右方向で開動させることによって、パレットを支持可能とし得る。次いで持ち上げ装置ならびにパレット供給装置を前述とは逆作動させることで、支持装置にパレットを支持させるとともに、このパレット上に被搬送物を設置し得る。これによりパレットを介して被搬送物を支持した自定体は下手へと走行されるのであるが、その際に移載装置に達するまでの経路を利用して、自定体の停止、ストレージを行うことで、パレットのIDカードに被搬送

物のデータを書き込むなど各種作業を行える。自定体は移載装置部に停止され、そして被搬送物を設置してなるパレットは床面搬送装置に渡される。実施例

以下に本発明の一実施例を第1図～第7図に基づいて説明する。

第4図、第5図において1は断面1形に形成されたレールで、天井梁2などに取付けブラケット3を介して支持され、この取付けブラケット3が結合する側面とは反対側の側面には信号・給電装置4が金具に亘って配設される。このレール1に支持案内されて一定経路15上を走行自在な自定体5は、走行方向において複数個（実施例では4個）のトロリ本体6と、これらトロリ本体6の上部に軸受7を介して取付けた左右方向の軸8と、これら軸8に取付けられかつ前記レール1の上面に設置自在な輪体9と、各トロリ本体6に取付けられかつレール1の上端側側面と下端側側面に当接自在な横滑れ防止用ローラ10と、各トロリ本体6間を、上下方向の連結ピン11などを介して連結する前後

方向の連結部材12と、トロリ本体6群のうちの1個のトロリ本体6に取付けられ、かつその軸8に運動するブレーキ付きの走行駆動装置13と、この特定されたトロリ本体6に取付けられ、かつ前記信号・給電装置4に接続自在な集電装置14とによって構成される。中央に位置した前記連結部材12には支持装置の一例であるハンガ装置16が取付けられる。このハンガ装置16は、前記連結部材12の両側に前後方向軸17を介して左右揺動自在に取付けた一対のアーム部材18と、これらアーム部材18の下端に取付けた受け台19などから構成される。前記前後方向軸17は連結部材12に設けた軸受部材20に支持されており、前後方向軸心21の周りに回転自在となる。前記アーム部材18は、その横向きの一端を前後方向軸17に連結したそれぞれ前後一対の折曲ブラケット22と、これら折曲ブラケット22の下向き他端から垂設した縦杆23と、前後で対向した縦杆23間を連結する前後杆24とからなり、各縦杆23の下端から内方へ受け台19が通設されている。前記連結部材12の上面中央部にはブラケッ

特開平3-186510(3)

ト25を介して位置決め用ガイドローラ26が取付けられ、また前記ブラケット22には開動用の受動部材27が前後方向に設けられる。28は搬送物の一例となる自動車のボディで、そのシール部29を介して前記受け台19に支持され、また下面側には、パレット35に位置決めされて設置されるための孔付きフランジ30が設けられている。

第1図、第2図、第6図、第7図に示すように、前記一定経路15中の所定箇所には、パレット供給装置40と、前記ハンガ装置18上のボディ28を持ち上げる持ち上げ装置60とが設けられる。

前記パレット供給装置40は、一定経路15の真下に位置する機構41と、この機構41上に設けたベース枠42と、このベース枠42の上方にパンタグラフ機構43を介して配設した昇降枠44と、この昇降枠44とベース枠42との間に設けた昇降用のシリンダ装置45と、前記昇降枠44から垂下させた被ガイドレール46を案内すべく前記ベース枠42にブラケット47を介して取付けたガイドローラ48と、前記昇降枠44上に位置調整装置49などを介して取付けた

受け入れコンベヤ50などから構成される。この受け入れコンベヤ50の搬送方向は前記一定経路15に対して直交状であり、そして下降段において受け入れコンベヤ50は供給コンベヤ51に換載する。

前記パレット35は、四隅部に平ローラ36や溝付きローラ37を有し、そして前記シール部29を受け止め自在な支持部材38や、前記孔付きフランジ30に係合自在な位置決めピン39が設けられる。

前記持ち上げ装置60は、前記供給コンベヤ51とは反対側において一定経路15の側部に立設した一対の支柱61と、これら支柱61の上端間に設けた架台62と、両支柱61に設けた上下方向のガイドレール63に案内される昇降フレーム64と、これら昇降フレーム64の上端で中間部と前端とに設けた持ち上げ具65と、両昇降フレーム64を同期して昇降させるチエン使用でかつ同期軸66などを有する昇降駆動装置67と、前記架台62、ならびに一定経路15を遡んだ反対側において天井部からの支持枠68に取付けた前記アーム部材18に対するクランプ装置69と、前記アーム部材18を開動すべく支持枠68に

設けた一対の開動装置70とからなる。前記昇降フレーム64は受け入れコンベヤ50の両側方を昇降するもので、その上昇によって持ち上げ具65は、ボディ28のフロント下部とリヤ下部とに当接する。前記クランプ装置69は、クランプ腕71や、これを作動させるシリンダ装置72などから構成される。また前記開動装置70は、支持枠68からのブラケット73に取付けられ、かつ一定経路15に沿った軸74と、この軸74に揺動自在に取付けた操作レバー75と、この操作レバー75を揺動すべくブラケット73との間に設けたシリンダ装置76とからなり、前記操作レバー75が前記受動部材27に対して下方から作用すべく配設される。

第5図～第7図に示すように、前記持ち上げ装置60を配設した位置よりも下手へ所定距離はなれた位置に、前記パレット35とともにボディ28を床側搬送装置95に渡す移載装置80が設けられる。すなわち移載装置80は、一定経路15の両側部に立設した一対の支柱81と、これら支柱81の上端間に設けた架台82と、両支柱81に設けた上下方向のガイ

ドレール83に案内される昇降フレーム84と、これら昇降フレーム84の下部に設けた左右方向のレール85に支持案内される可動台86と、これら可動台86の前部から前方に連設した支持具87と、前記可動台86を出退動すべく昇降フレーム84との間に設けたシリンダ装置88と、両昇降フレーム84を同期して昇降させるチエン使用の昇降駆動装置89と、前記アーム部材18を開動すべく架台82に設けた一対の開動装置90とからなる。この開動装置90は、架台82からのブラケット91に取付けられ、かつ一定経路15に沿った軸92と、この軸92に揺動自在に取付けた操作レバー93と、この操作レバー93を揺動すべくブラケット91との間に設けたシリンダ装置94とからなり、前記操作レバー93が前記受動部材27に対して下方から作用すべく配設される。

前記床側搬送装置95は、たとえばスラットコンベヤであって、その始端の端部には、移載装置80からのパレット(ボディ)28を受け取って床側搬送装置95に円滑に渡すためのフィード装置96が設けられる。なお床側搬送装置95やフィード装置96

時間平3-186510(4)

の間方には、前記平ローラ36や溝付きローラ37を支持案内するためのガイドレール（図示せず）が設けられる。

第6図、第7図に示すように、持ち上げ装置80と移載装置80との間には複数台（実施例では2台）の自定休をストレージ可能としており、そして下方には床面を利用し得る作業空間97が形成される。

次に上記実施例における搬送作業を説明する。

第4図、第5図で示すように、ハンガ装置16によりボディ28などを支持している自定休5は、走行駆動装置13を作動させて輪体9を強制回転させることにより、複数の輪体9によりレール1に支持され、かつ複数の横揺れ防止用ローラ10により横揺れを防止された状態で一定経路15上を走行する。自定休5への給電は、信号・給電装置4にある電装置14が接触することで行われる。このようにして走行してきた自定休5は、第1図、第2図に示すように持ち上げ装置80の位置で停止される。このときパレット供給装置40においては、昇降機

44が下限限にあって受け入れコンベヤ50を第1図の仮想線（イ）で示すように供給コンベヤ51に接続することで、供給コンベヤ51からのパレット35が受け入れコンベヤ50に供給されている。

このような状態で、まず持ち上げ装置60の昇降駆動装置67を作動させ、ガイドレール63に案内させて昇降フレーム64を上昇させる。すると持ち上げ具65がボディ28の底部に下方から当接し、以ってハンガ装置16の受け台19で支持されているボディ28を持ち上げる。次いで開動装置70を作動させる。すなわち第1図の仮想線で示す状態からシリンダ装置76を伸展させ、操作レバー75を軸74の周りで上動させる。これにより操作レバー75が受動部材27に下方から作用し、第1図仮想線で示すように空状態のアーム部材18を外方へ振動させる。この前後に持ち上げ具65を左右方向に作動させ、ボディ28の偏方向の位置修正を行う。次いでパレット供給装置40におけるシリンダ装置45の第1段伸張により、第1図仮想線（ロ）で示すように受け入れコンベヤ50を中間位置まで上昇させる。このとき、

パレット35は、ボディ28の先端検出に基づいて位置調整装置49を作動させることによって前後方向（車長方向）が位置修正される。次いでパレット供給装置40のシリンダ装置45を第2段伸展させ、第1図仮想線で示すようにパレット35をボディ28のすぐ下に位置させる。そして開動装置70を前述とは逆作動させ、アーム部材18を内方へ振動させて、その受け台19をパレット35の下方に位置させる。次いでクランプ装置60を作動させ、そのクランプ部71で縦杆23をクランプすることによって揺れ止めを行う。次いでパレット供給装置40のシリンダ装置45を収縮させ、昇降機44とともに受け入れコンベヤ50を下降させるとともに、持ち上げ装置60の昇降フレーム64を下降させる。これにより受け入れコンベヤ50とともに下降してきたパレット35がハンガ装置16の受け台19に渡され、そして下降するボディ28のシール部29を支持部材38に載置されるとともに、孔付きフランジ30が位置決めピン39に外嵌される。その結果、ハンガ装置16上にパレット35を介してボディ28を支持させ得、そして

クランプ装置70を開動させることで自定休5を下平に走行させ得る。

第6図に示すように、自定休5は移載装置80に運送する前に一定経路15上でストレージされ、この間にパレット35のIDカードに対する書き込みなどの各種作業が遂行される。さらに各種作業は自動的に、あるいは作業空間97を利用して手動的に行われる。

そして自定休5は移載装置80部に入って停止し、ここでフィーダ装置96への移載作業が行われる。すなわち、両可動台88を互いに接近動させ、支持具87をパレット35の下方に位置させた状態で、まず昇降駆動装置89を作動させ、ガイドレール83に案内させて昇降フレーム84を上昇させる。すると支持具87がパレット35に下方から当接し、以ってハンガ装置16の受け台19で支持されているパレット35を持ち上げる。次いで開動装置90のシリンダ装置94を伸展させ、操作レバー93を軸92の周りで上動させる。これにより操作レバー93が受動部材27に下方から作用し、仮想線で示すように空状態の

特開平3-186510(5)

アーム部材18を外方へ振動させる。次いで昇降動装置89を前述とは逆に作動させ、昇降フレーム84とともに支持具87を下降させる。これによりボディ28とともに下降してきたパレット35がフィーダ装置90に渡され、そして支持具87は、回可動台86を互いに離間動させることでパレット35の下方から放出される。その後、ボディ28を支持しているパレット35はフィーダ装置90から床搬送装置95に渡され、また自走体5は、開動装置90の逆作動を行ったのち下手へと走行される。

発明の効果

上記構成の本発明によると、支持装置で被搬送物を直接に支持している自走体は、パレット供給装置と持ち上げ装置との作動により、パレットを介して被搬送物を支持した状態にでき、したがって移動装置に達するまでの経路中で自走体を停止、あるいはストレージ状にすることで、たとえばパレットの1Dカードに被搬送物のデータを書き込むなど各種作業を行うことができる。これにより移動装置部で費やす作業時間を軽減でき、ライン

全体の流れを早くして効率化をはかることができる。

4. 図面の簡単な説明

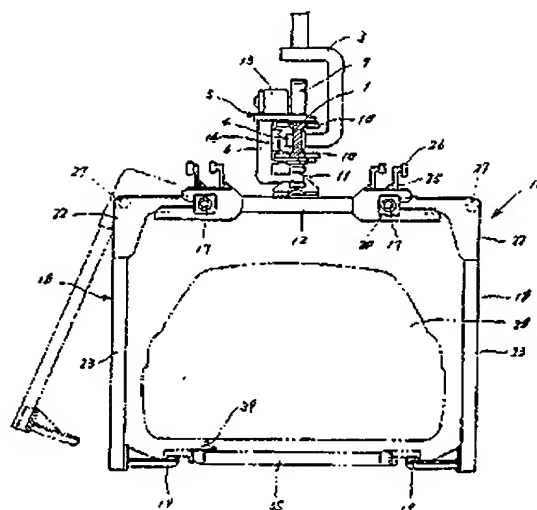
第1図～第7図は本発明の一実施例を示し、第1図はパレット組み込み部の正面図、第2図は同平面図、第3図は移動部の正面図、第4図は走行状態での側面図、第5図は同背面図、第6図は全体の概略側面図、第7図は同概略平面図、第8図は従来例を示す全体の概略側面図である。

1…レール、5…自走体、6…トロッコリ本体、15…一定経路、16…ハンガ装置（支持装置）、17…前後方向軸、18…アーム部材、19…受け台、27…受動部材、28…ボディ（被搬送物）、29…シールド部、30…孔付きフランジ、35…パレット、38…支持部材、39…位置決めピン、40…パレット供給装置、44…昇降枠、49…位置調整装置、50…受け入れコンベヤ、51…供給コンベヤ、60…持ち上げ装置、64…昇降フレーム、65…持ち上げ具、68…クランプ装置、70…開動装置、80…移動装置、84…昇降フレーム、86…可動台、87…支持具、90…開

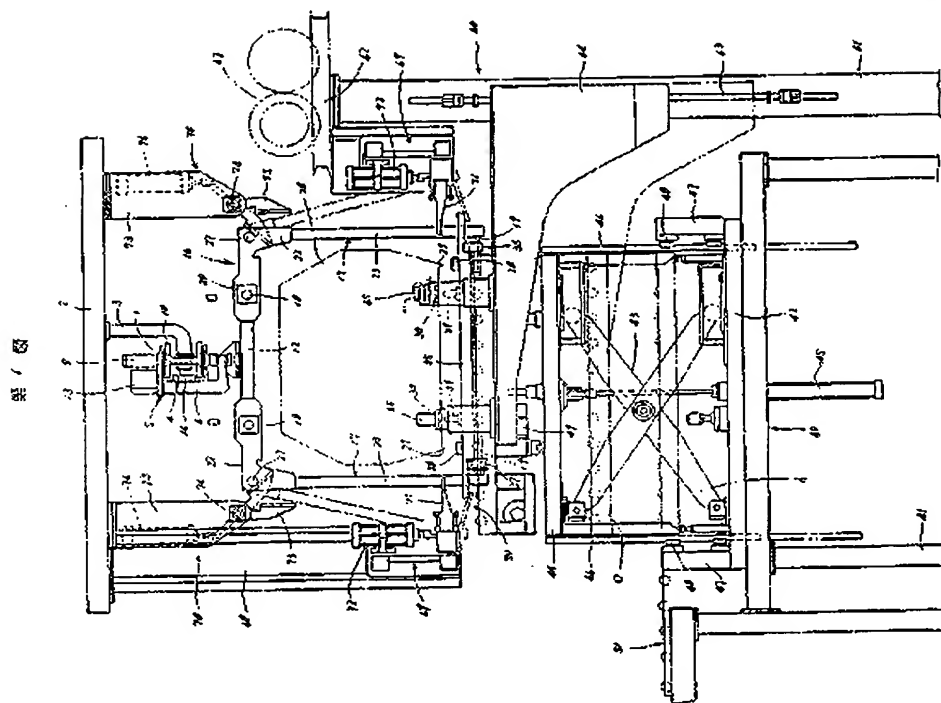
動装置、95…床搬送装置、96…フィーダ装置、97…作業空間。

代理人 森 本 義 弘

第5図

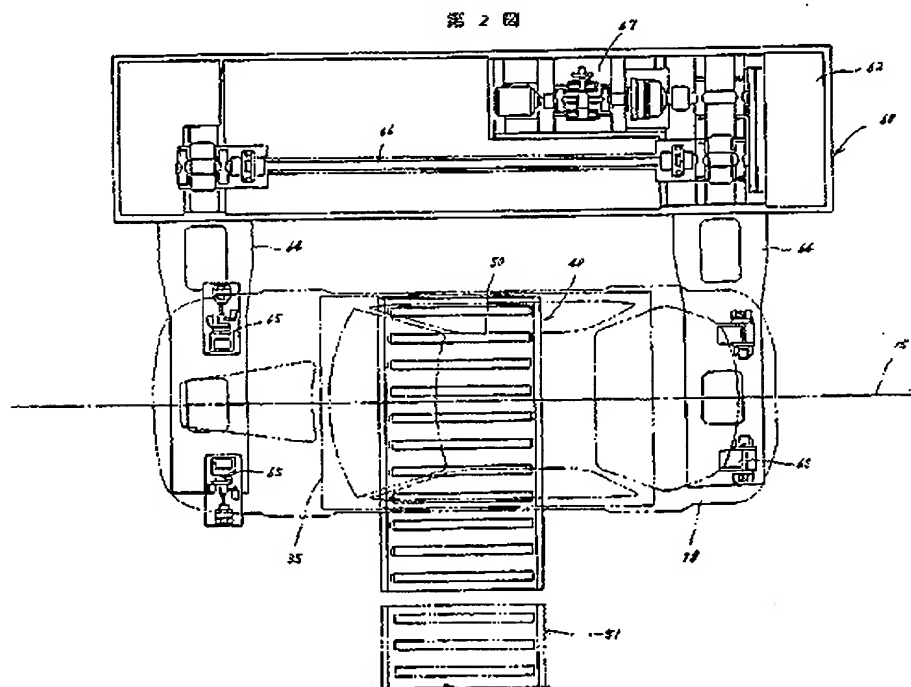


特開平3-186510(8)



第1図

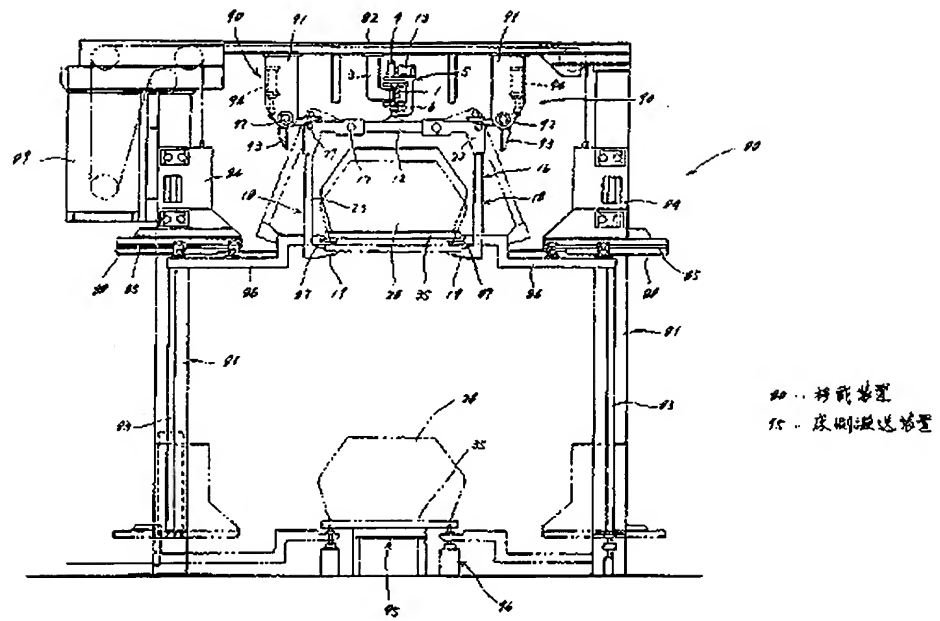
1...フレーム
2...軸
3...軸
4...軸
5...軸
6...軸
7...軸
8...軸
9...軸
10...軸
11...軸
12...軸
13...軸
14...軸
15...軸
16...軸
17...軸
18...軸
19...軸
20...軸
21...軸
22...軸
23...軸
24...軸
25...軸
26...軸
27...軸
28...軸
29...軸
30...軸
31...軸
32...軸
33...軸
34...軸
35...軸
36...軸
37...軸
38...軸
39...軸
40...軸
41...軸
42...軸
43...軸
44...軸
45...軸
46...軸
47...軸
48...軸
49...軸
50...軸
51...軸
52...軸
53...軸
54...軸
55...軸
56...軸
57...軸
58...軸
59...軸
60...軸
61...軸
62...軸
63...軸
64...軸
65...軸
66...軸
67...軸
68...軸
69...軸
70...軸
71...軸
72...軸
73...軸
74...軸
75...軸
76...軸
77...軸
78...軸
79...軸
80...軸
81...軸
82...軸
83...軸
84...軸
85...軸
86...軸
87...軸
88...軸
89...軸
90...軸
91...軸
92...軸
93...軸
94...軸
95...軸
96...軸
97...軸
98...軸
99...軸
100...軸



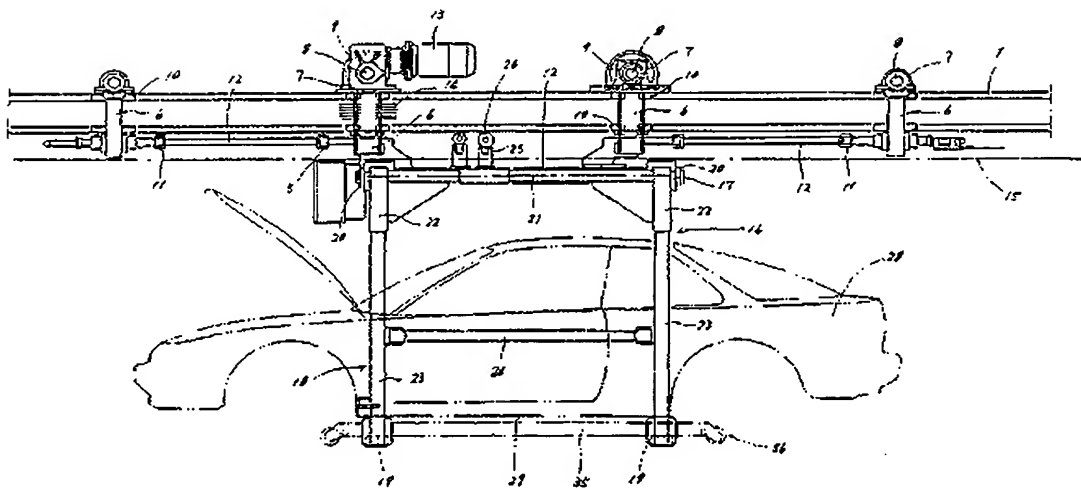
第2図

特開平3-186510(7)

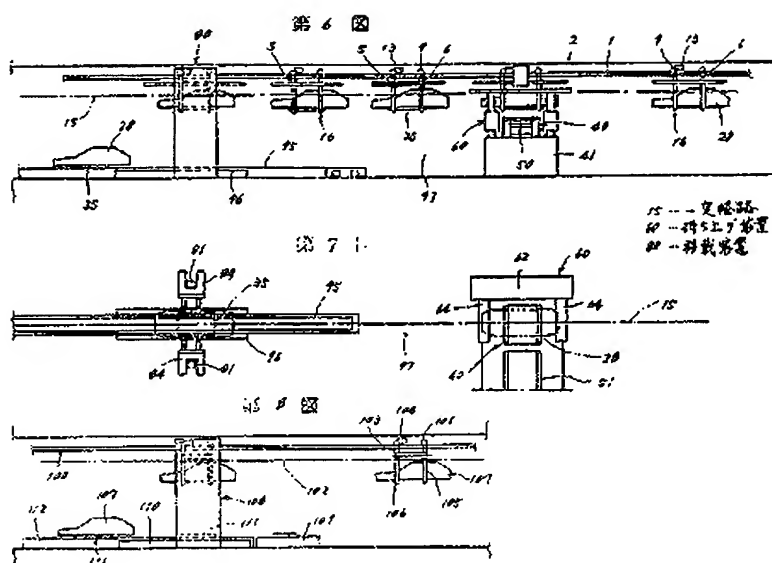
第 3 図



第 4 図



特開平3-186510(8)



15 -- 一定幅跡
 16 -- 研5上7第置
 17 -- 科載客電

第 7 行

५३ ४ ४३

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.